

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) № de publication :
À utiliser que pour
le classement et les
commandes de reproduction.

2.082.927

(21) № d'enregistrement national.
À utiliser pour les paiements d'annuités,
les demandes de copies officielles et toutes
autres correspondances avec l'I.N.P.I.

70.30837

⑯ BREVET D'INVENTION

PREMIÈRE ET UNIQUE
PUBLICATION

(22) Date de dépôt..... 18 août 1970, à 10 h 30 mn.
Date de la décision de délivrance..... 15 novembre 1971.
Publication de la délivrance..... B.O.P.I. — «Listes» n. 49 du 10-12-1971.

(51) Classification internationale (Int. Cl.).. A 47 b 96/00.

(71) Déposant : Société dite : TEST, Société anonyme d'Études Techniques, résidant en Suisse.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet H. Lebrun, 2, rue du Dr.-Charcot, 74-Cluses.

(54) Support comportant des pieds à calage automatique.

(72) Invention de : René Beguin et Christof Walter Burckhardt.

(33) (32) (31) Priorité conventionnelle : Demande de brevet déposée en Suisse le 21 août 1969, n. 12.666/69
au nom de la demanderesse.

70 30837

1
2082927

Des supports à pieds constituant des meubles tels que tables, chaises, vitrines ou commodes par exemple sont parfois placés sur des sols inégaux, ce qui nécessite un calage de leurs pieds pour les mettre à l'aplomb ou les empêcher de balancer.

5 D'autres supports à pieds constituant des piédestals pour des appareils tels que des projecteurs cinématographiques, instruments de mesure, ou engins spatiaux par exemple, doivent aussi pouvoir être placés horizontalement ou dans des positions d'inclinaison déterminée indépendamment de la configuration de la surface d'appui.

10 Sur des supports connus, pour permettre la mise à l'aplomb ou l'orientation du support, sont prévus des moyens généralement à vis ou à vérin permettant de régler individuellement la hauteur d'un ou plusieurs pieds. Un tel réglage individuel des différents pieds est fastidieux et délicat.

15 Le support, objet de l'invention, est agencé de manière qu'un calage automatique des pieds puisse être obtenu au contact d'une surface d'appui, rendant ainsi le support d'un maniement plus facile que les supports connus.

20 A cette fin, le support, objet de l'invention, est caractérisé en ce qu'au moins deux de ses pieds comportent des éléments d'appui mobiles en hauteur, accouplés par des moyens compensateurs, agencés de manière à ce qu'un des éléments d'appui est poussé vers le bas, alors que l'autre est poussé vers le haut, ces moyens compensateurs étant agencés pour permettre le mouvement relatif des éléments d'appui, lorsque l'un des éléments est soulevé sans que l'autre élément soit retenu positivement et pour immobiliser les deux éléments dans leur position de réglage, lorsqu'une force antagoniste marquée s'oppose au mouvement correspondant de l'élément descendant.

25 Le dessin représente à titre d'exemple des formes d'exécution du support objet de l'invention.

30 Les fig. 1 et 2 sont des vues en élévation d'une première forme d'exécution, dans deux positions de calage différentes d'une paire de pieds du support.

35 Les fig. 3, 4 et 5 sont des vues d'une deuxième forme d'exécution, la fig. 3 étant une coupe horizontale du support selon la ligne 3-3 de la fig. 4, et les fig. 4 et 5 des coupes verticales du support, respectivement selon les lignes 4-4 et 5-5 de la fig. 3.

40 Les fig. 6, 7 et 8 sont des vues schématiques du mécanisme compensateur de cette seconde forme d'exécution, dans différentes positions de réglage.

END ORIGINAL

COPYRIGHT

Les fig. 9 et 10 sont des vues partielles d'une troisième et d'une quatrième forme d'exécution.

La fig. 11 est une vue partielle d'une variante du support de la fig. 10.

5 Les fig. 12 et 13 sont des vues schématiques du mécanisme compensateur d'une cinquième forme d'exécution.

Dans la forme d'exécution représentée aux fig. 1 et 2, deux pieds A et B du support sont constitués par deux éléments d'appui 1 et 2 montés télescopiquement dans des jambes tubulaires 3 et 4 10 solidaires d'une plaque 5.

Les éléments 1 et 2 présentent, leurs extrémités supérieures, des surfaces de came obliques, respectivement, 1a et 2a, prenant appui sur les extrémités obliques 6a et 6b d'une barre transversale mobile 6 susceptible de coulisser horizontalement au contact de 15 semelles de freinage 7. Des chevilles 8, solidaires des jambes et qui sont logées dans des fentes 9 des éléments d'appui, limitent le déplacement possible de ces derniers.

A la fig. 1, on a représenté les deux éléments 1 et 2 dans une position intermédiaire, leurs extrémités inférieures reposant 20 sur un sol horizontal S₀. Les deux éléments d'appui sont soutenus dans cette position par la barre 6 occupant la position centrale représentée. Pour des forces antagonistes R_a et R_b, exercées par le sol sur les pieds et qui sont égales à la part normale du poids du support supportée par chacun des pieds, les forces de frottement 25 existant entre la barre 6 et les semelles 7, entre les surfaces de came obliques en contact, et entre les éléments d'appui 1 et 2 et les jambes 3 et 4, sont assez élevées pour immobiliser le mécanisme.

En revanche, si l'une des forces antagonistes fait défaut, 30 l'élément d'appui du pied qui reste sollicité est repoussé vers le haut tandis que l'élément d'appui de l'autre pied est amené à descendre jusqu'à ce que les deux pieds soient à nouveau en appui, le mécanisme se bloquant alors automatiquement dans la nouvelle position de calage. Ainsi, comme représenté à la fig. 2, si le sol inégal se trouve en S₁ sous le pied A et en S₂ sous le pied B, l'élément d'appui 1 remonte dans la jambe 3 et la barre 6, déportée vers la droite, oblige l'élément d'appui 2 à descendre jusqu'à ce qu'il rencontre lui-même une résistance suffisante pour que les forces de frottement immobilisent à nouveau les éléments dans leur nouvelle 40 position de calage.

La barre 6 constitue ainsi un moyen de transmission compensateur autorisant le mouvement en sens opposé des éléments d'appui 1 et 2 tant que l'élément descendant n'est pas retenu positivement, mais qui immobilise ces deux éléments dans leur position de réglage 5 respective dès qu'une force antagoniste correspondant à la réaction normale du sol s'exerce sur les deux éléments.

De la sorte, si une table comportant deux paires de pieds couplés tels que sur celle illustrée à la fig. 1 présentée sur un sol inégal indiqué par la ligne S3 (fig. 1) alors que son plateau 10 est tenu horizontalement, il se produit un calage automatique des pieds qui assure le maintien d'aplomb de la table dans le plan parallèle aux paires de pieds couplés. On note que les semelles de freinage 7 peuvent, le cas échéant, être munies de légers crans coïncidant avec des crans complémentaires de la barre 6. Elles peuvent 15 aussi comporter une garniture en matière plastique ou en caoutchouc destinée à augmenter l'adhérence.

Dans la forme représentée par les fig. 3 à 5, le support porte quatre pieds C, D, E, F constitués par des éléments d'appui 11, 12, 13 et 14 montés à coulissolement dans des jambes tubulaires 20 15, 16, 17 et 18 solidaires d'un plateau 19.

Les éléments 11 et 12, de la paire de pieds C et D située d'un même côté, coopèrent par des surfaces de came obliques 11a et 12a, le premier avec une barre transversale 21, et le second avec une barre transversale 22. Les deux barres 21 et 22 sont montées 25 coulissantes dans des fentes des jambes correspondantes (fig. 3 et 4) et prennent appui sur des semelles de freinage 20.

Les deux éléments 13 et 14, de l'autre paire de pieds E et F, coopèrent de la même manière par des surfaces de came 13a et 14a avec deux barres transversales 23 et 24.

30 Les quatre barres 21, 22, 23 et 24 sont accouplées les unes aux autres par un mécanisme compensateur articulé, comprenant une biellette centrale 25 dont l'une des extrémités est reliée par deux biellettes 26 et 27 aux deux barres 21 et 22 et dont l'autre extrémité est reliée par deux biellettes 28 et 29 aux deux barres 23 et 35 24.

Par suite de l'orientation des cames, les points d'attache 31, 32, 33 et 34, des biellettes sur les barres, s'écartent de l'axe G-G (fig. 3) lorsque les pieds correspondants montent, et s'en rapprochent lorsqu'ils descendent.

40 Sur les fig. 6, 7 et 8 on a représenté schématiquement en

traits continus la position intermédiaire du mécanisme compensateur, c'est-à-dire celle qu'il occupe lorsque les éléments mobiles des quatre pieds sont à une même hauteur dans les jambes correspondantes.

5 A la fig. 6, on a représenté en traits pointillés une première possibilité de compensation des mouvements réalisée entre les deux pieds C et D alors que les pieds E et F restent en position intermédiaire. Par suite du soulèvement du pied C le point d'attache correspondant 31 s'écarte de l'axe G-G d'une distance L1. Les deux 10 points d'attache 33 et 34 des deux pieds E et F restant immobiles, le point d'attache 32 du pied D se rapproche alors de l'axe G d'une distance L2 pratiquement égale à L1, produisant ainsi la compensation désirée entre les deux pieds C et D.

Une autre possibilité de compensation, effectuée entre les 15 pieds E et D diagonalement opposés, est représentée schématiquement à la fig. 7, la montée du pied E correspondant à L3 étant égale à la descente du pied D correspondant à L4. La fig. 8 représente enfin une troisième possibilité de compensation réalisée entre les pieds F et D, la montée de F correspondant à L5 étant égale à la 20 descente de D correspondant à L6.

Il est évident que d'autres compensations concernant simultanément les quatre pieds peuvent aussi être obtenues, l'immobilisation n'étant atteinte que lorsque les quatre pieds sont sollicités chacun par une réaction du sol normale et la somme algébrique des 25 déplacements des quatre pieds restant pratiquement nulle pour toute position du mécanisme compensateur.

Dans la forme d'exécution de la fig. 9, des éléments d'appui mobiles 36 et 37, d'une paire de pieds H et J, sont accouplés par un mécanisme compensateur comportant une série de billes 38. Un 30 élément de freinage, tel qu'un coin 39, assure le blocage du mécanisme lorsque des forces antagonistes suffisantes sont exercées sur chacun des deux éléments mobiles.

Dans une variante de cette dernière forme d'exécution, les billes peuvent être logées dans un conduit formant au moins un angle 35 vif, les billes pouvant passer cet angle lorsqu'elles ne sont pas freinées, et se coinçant dans l'angle lorsqu'une force antagoniste s'opposant à leur avancement provoque le serrage des billes. L'élément de freinage peut alors être supprimé. En lieu et place d'un angle, le conduit peut aussi comporter un étranglement permettant 40 le libre passage des billes lorsqu'elles ne sont pas serrées, et

devant lequel les billes se coincent lorsqu'une force antagoniste assure un serrage des billes les unes contre les autres.

Dans la forme d'exécution de la fig. 10, les éléments d'appui mobiles 41 et 42, d'une paire de pieds K et M, sont en butée contre 5 des capsules déformables 43 et 44 reliées l'une à l'autre par un tube 45. Ces capsules et ce tube, qui sont remplis par une matière pulvérulente telle que du cable, forment un dispositif de liaison entre les deux pieds. La granulométrie de la matière de remplissage est choisie de manière à obtenir une cohésion suffisante de la 10 matière pour immobiliser les deux pieds lorsque la matière est tassée par suite d'une sollicitation simultanée des deux pieds, et pour permettre la liaison des mouvements par suite d'un transfert de la matière par le tube 45 tant que l'un des pieds n'est pas retenu.

15 Dans la variante de la fig. 11, la matière de remplissage est un liquide et le tube de transfert 46 comporte un obturateur 47 commandé par une capsule 48 également alimentée par le liquide. L'obturateur 47 est maintenu ouvert par un ressort 49 tant que la pression reste faible. Il empêche le libre passage du liquide d'un 20 pied à l'autre lorsque la pression atteint une valeur déterminée.

Dans la forme d'exécution des fig. 12 et 13, les éléments d'appui de quatre pieds N, O, P et Q sont accouplés par le moyen d'un dispositif de liaison central comprenant quatre coulisseaux conjugués 51, 52, 53 et 54 établis entre deux guides parallèles 55 25 et 56. Les coulisseaux 51 et 52 correspondant aux pieds N et O situés d'un côté de la table coopèrent l'un avec l'autre par des surfaces obliques complémentaires indiquées en 57. Les coulisseaux 53 et 54 correspondant aux pieds P et Q coopèrent de la même manière par des surfaces obliques indiquées en 58.

30 Les deux coulisseaux contigus 52 et 53 coopèrent par des surfaces d'appui horizontales indiquées en 59. La liaison entre l'élément d'appui mobile de chaque pied et le coulisseau correspondant peut être réalisée par tout moyen approprié, câble gainé, tringle, etc...

35 La liaison des mouvements peut se faire, entre les pieds N et O d'une part et P et Q d'autre part, par déplacement longitudinal selon la surface horizontale 59 de l'un ou l'autre des deux groupes de coulisseaux conjugués. Une compensation en diagonale entre les pieds N et Q peut se faire par déplacement longitudinal des 40 coulisseaux 51 et 54 et par déplacement transversal des coulisseaux

52 et 53, ces deux derniers restant immobiles l'un par rapport à l'autre.

Une compensation générale, impliquant les quatre coulisseaux, peut aussi être réalisée par le dispositif, la somme algébrique des 5 déplacements des pieds restant alors nulle. On a représenté à la fig. 13, à titre d'exemple, une position quelconque du mécanisme. En modifiant l'écartement des coulisses 55 et 56, par le moyen d'une vis 60, on peut aussi régler la hauteur du support.

Dans des variantes, le support peut aussi comporter trois 10 pieds, tous accouplés à un même dispositif de liaison et de blocage, ou dont une paire seulement est accouplée, alors que le troisième pied est indépendant. Le support peut également comporter plus de quatre pieds.

On note que le support, objet de l'invention, peut aussi être 15 utilisé non pas pour maintenir un plateau d'aplomb mais pour mettre l'objet supporté dans une position inclinée choisie alors que les pieds du support reposent sur une surface d'orientation différente. Il suffit de présenter le support au contact de cette surface de soutien alors que son plateau est maintenu dans l'orientation désirée, 20 le caillage des pieds se produisant automatiquement pour maintenir cette inclinaison.

L'invention n'est pas limitée aux formes d'exécutions décrites, mais embrasse au contraire toutes les variantes.

REVENDICATIONS

1 - Support comportant un corps muni de pieds réglables à calage automatique, caractérisé en ce qu'au moins deux pieds du support comportent des éléments d'appui mobiles en hauteur et qui sont reliés par des moyens de liaison et de blocage agencés de manière qu'un des éléments d'appui est poussé vers le bas lorsque l'autre est poussé vers le haut, ces moyens de liaison et de blocage étant agencés pour permettre le mouvement relatif des éléments d'appui lorsque l'un des éléments est soulevé sans que l'autre élément soit retenu par une force antagoniste et pour immobiliser les deux éléments dans leur position de réglage, lorsque une force antagoniste s'oppose au mouvement correspondant de l'élément descendant.

2 - Support selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de liaison et de blocage comportent au moins une barre transversale coopérant avec un élément d'appui d'un pied par le moyen d'une surface de came inclinée, cette barre étant mobile sur une semelle de freinage contre laquelle elle est plaquée par suite de la poussée reçue de l'élément d'appui.

3 - Support selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la barre transversale coopère par des cames avec les éléments d'appui de deux pieds entre lesquels elle est établie.

4 - Support selon les revendications 1 et 2, comportant quatre pieds, caractérisé en ce que l'élément d'appui de chaque pied coopère par une surface de came avec une barre transversale en appui sur une semelle de freinage, les quatre barres étant accouplées par des moyens de liaison mécaniques agencés de manière à maintenir nulle la somme algébrique des mouvements de ces barres.

5 - Support selon la revendication 1, caractérisé en ce que le moyen compensateur comporte une série d'organes de poussée établis entre les éléments d'appui de deux pieds.

30 6 - Support selon les revendications 1 et 5, caractérisé en ce que, entre deux organes de poussée adjacents, est disposé un patin de freinage qui est appliqué contre une surface fixe par suite de la compression des organes de poussée.

7 - Support selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de liaison et de blocage comportent des organes reliés entre eux par un conduit et remplis d'une matière pulvérulente ou pâteuse dont la cohésion variable permet le déplacement des éléments mobiles sous faible pression et l'empêche sous une pression plus élevée.

8 - Support selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de liaison et de blocage comportent des moyens hydrauliques, reliés entre eux par un conduit, remplis d'un liquide et pourvus de moyens obturateurs empêchant le transfert de ce liquide entre deux organes de commande associés à des pieds différents lorsque la pression atteint une valeur déterminée.

9 - Support selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de liaison et de blocage comportent des coulisseaux coopérant accouplés par le moyen de câbles ou de tringlerie aux éléments d'appui des différents pieds.

10 - Support selon les revendications 1 et 9, caractérisé en ce que les coulisseaux, au nombre de quatre, sont associés chacun à l'élément mobile d'un pied différent et sont agencés de manière que la somme algébrique des déplacements de ces éléments reste nulle.

70 30837

2082927

Fig. 1.

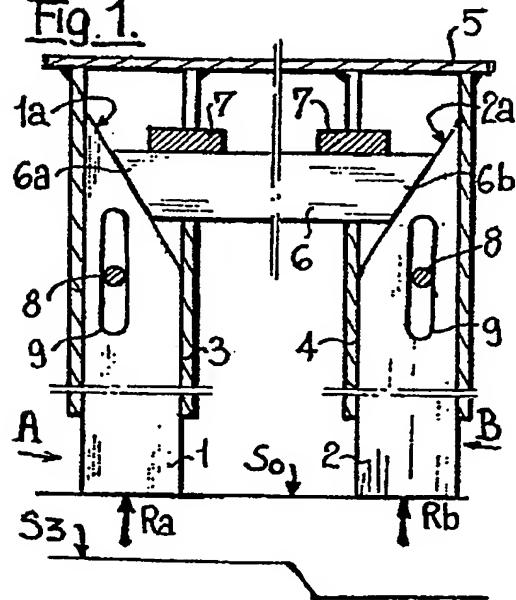


Fig.2

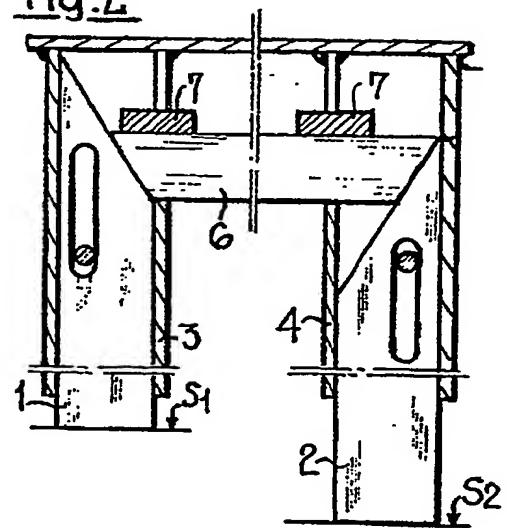
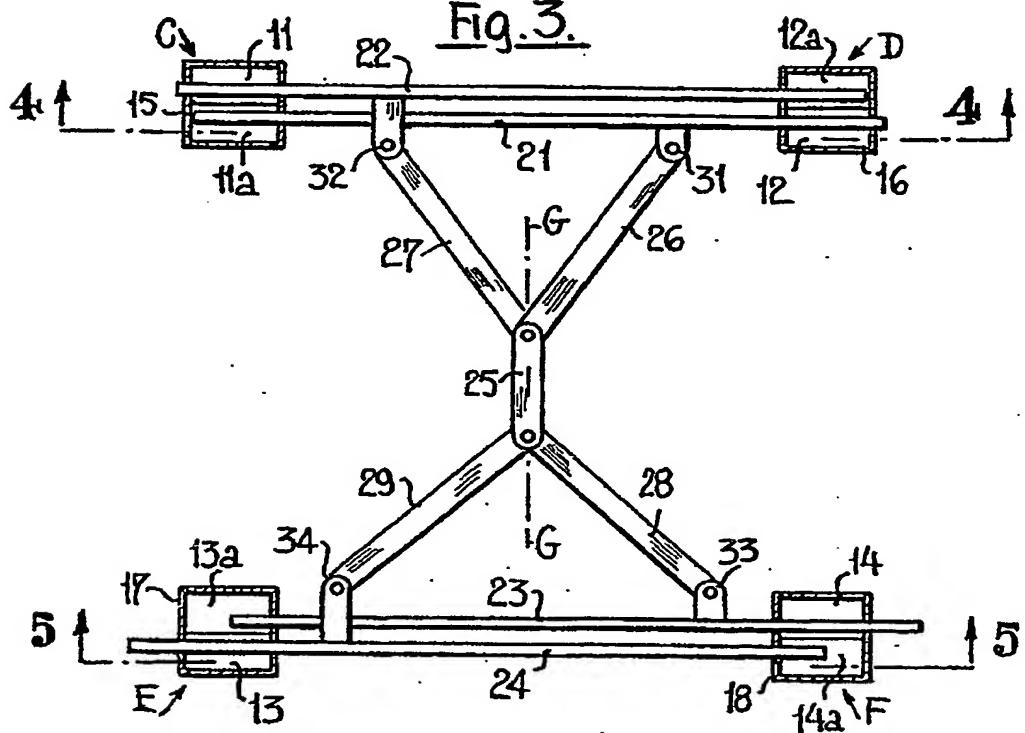


Fig. 3.



70 30837

2082927

Fig. 4.

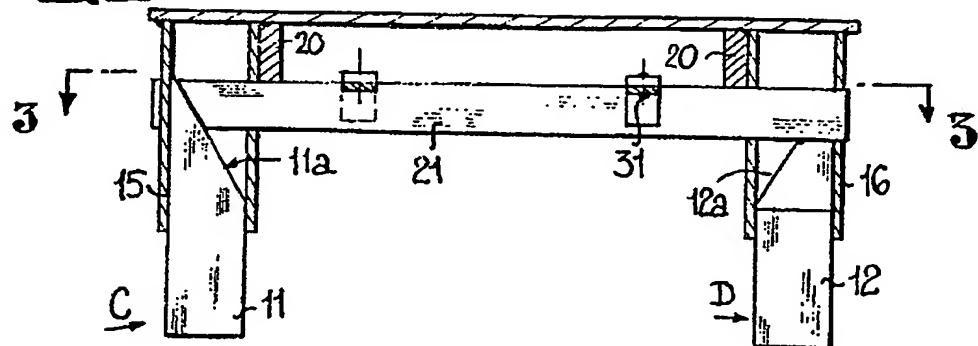


Fig. 5.

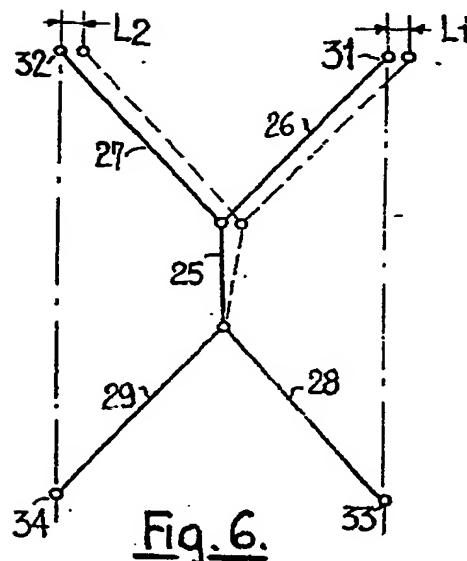
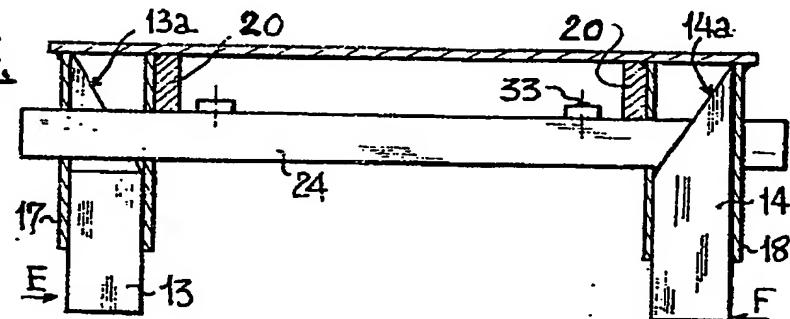


Fig. 6.

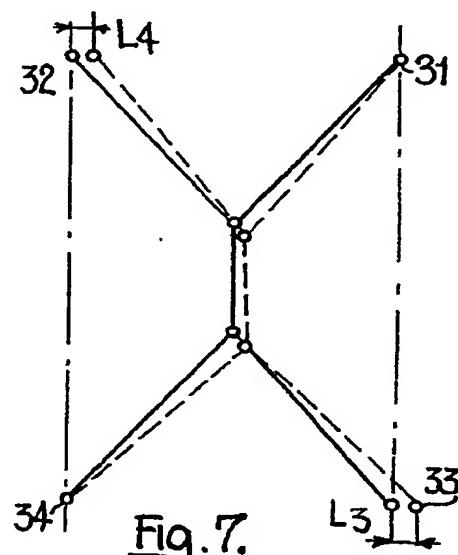
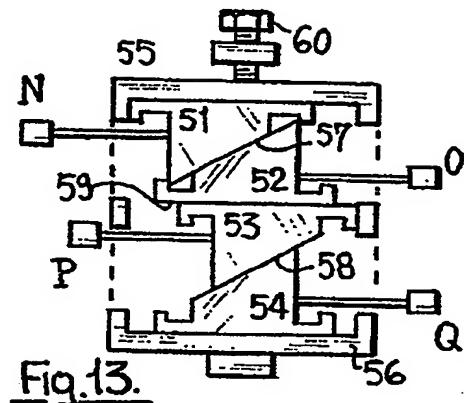
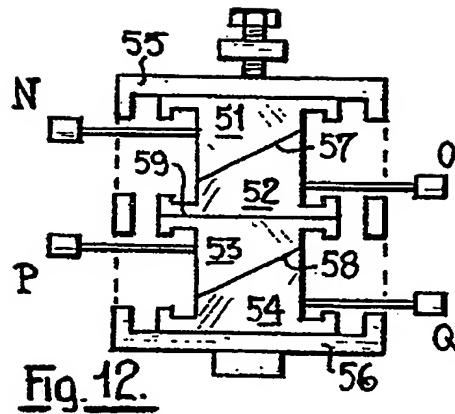
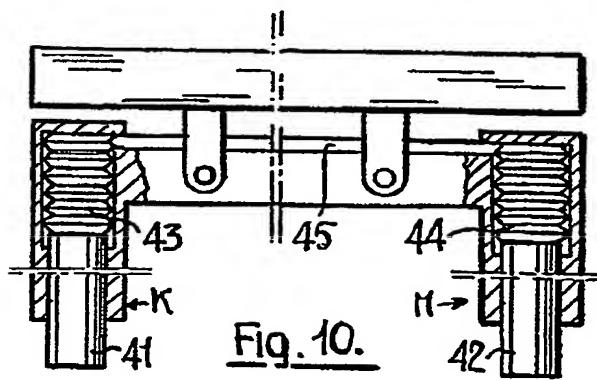
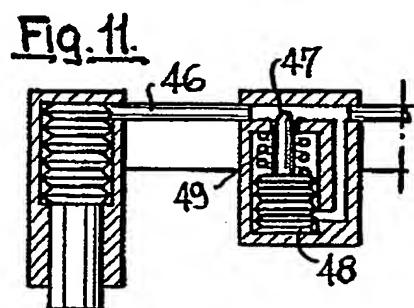
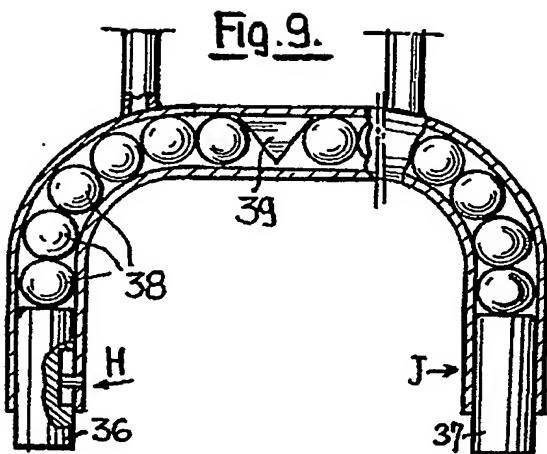
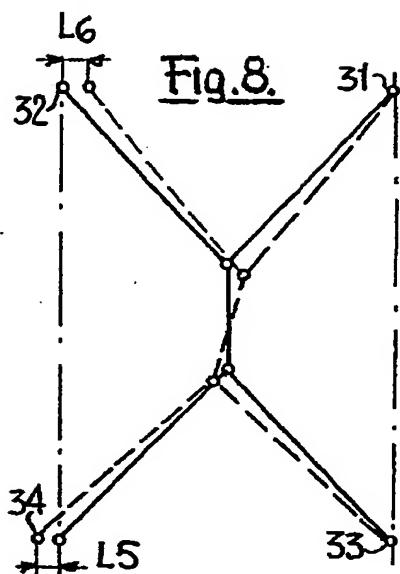


Fig. 7.

70 30837

PL. III-3

2082927



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.